

中沢信午\* : **Fucales** ノート 9. ヒバマタ卵の第1分裂面と  
仮根形成との前後関係の識別

Singo Nakazawa\* : Notes on Fucales 9. Discrimination between  
rhizoid formations before and after cleavage in *Fucus* eggs

ヒバマタ *Fucus evanescens* の卵は、発生にあたってまず2細胞に分裂し、そのあとで2細胞の一方が仮根として伸長する、というのは猪野<sup>2)</sup>の報告である (Fig. 1. ABC)。しかし Whitaker<sup>4)</sup> その他によれば、種は異なるけれども、*F. furcatus* などの卵はまず仮根突起を生じてから、その突起を含む細胞と、その反対側の細胞とに2分裂する (Fig. 1. ADE)。

私が実際に日本のヒバマタについて調査してみた結果によると、現実には二つの場合があるが、正常海水のなかでは仮根を生じたあとで分裂する方が多いことがわかった<sup>3)</sup>。卵は最初は球形で、のちに仮根突起を生ずると、その形態を BONNER<sup>1)</sup> は“涙 1滴”のような形とよんでいる。さてそこで、ヒバマタの卵はどのような条件で Fig. 1. ABC, すなわち分裂のあとで涙1滴となるのか、またどのような条件において Fig. 1. ADE, すなわち涙1滴のあとで分裂をはじめめるのか、それは今後の問題である。今回はこの問

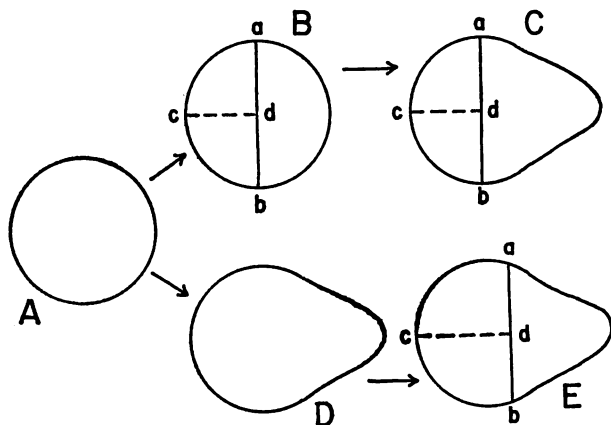


Fig. 1. Development of *Fucus evanescens* eggs. ABC: rhizoid formation after cleavage, discriminated as  $ab=2cd$ . ADE: rhizoid formation before cleavage, discriminated as  $ab<2cd$ .

\* 山形大学理学部生物学教室 (990 山形市小白川町 1-4-12)  
Department of Biology, Yamagata University, Yamagata, 990 Japan.  
Bull. Jap. Soc. Phycol. 25: 24-26, 1977.

題を解く前に、分裂も涙1滴も生じてしまった卵 (Fig. 1. C, E) について、その涙と分裂とは、どちらがさきに生じたものであるかを見分ける方法について記しておきたいと思う。

研究方法としては、ヒバマタ *F. evanescens* の卵を培養し、a) 分裂していながらまだ仮根形成していない卵について顕微鏡下にその位置をマークし、それが後に仮根を形成してから、それを正確にスケッチして、分裂面の位置と卵の中心との関係を検定する。b) また仮根は形成しているが、まだ分裂していない卵についてマークし、のちに分裂してから、さきと同様の検定を行なう、こうして両者おのおの10個の卵について検定した結果 Table 1 の事実が明らかになった。

Table 1. Measurement of ab and 2cd lengths in two cases:  
cleavage after and before rhizoid formation

Cleavage before rhizoid				Cleavage after rhizoid			
Egg No.	ab ( $\mu$ )	2cd ( $\mu$ )	ab/2cd	Egg No.	ab ( $\mu$ )	2cd ( $\mu$ )	ab/2cd
1	81	82	0.9	1	83	98	0.8
2	80	80	1.0	2	80	96	0.8
3	78	76	1.0	3	75	82	0.9
4	78	76	1.0	4	74	80	0.9
5	80	80	1.0	5	71	84	0.8
6	81	80	1.0	6	70	96	0.7
7	74	76	0.9	7	72	90	0.8
8	87	86	1.0	8	71	86	0.8
9	85	86	0.9	9	79	94	0.8
10	80	80	1.0	10	66	92	0.7

すなわち、Fig. 1, C にみるように、分裂面を側方からみた時の長さを ab とし、その中点 d から仮根と反対側の末端 c までの距離を cd とする。そうすると、分裂が仮根形成前におこった卵については  $ab=2cd$  に近い関係がある。これは分裂面が球形卵の中心を通過していることを示すものである。したがって d 点は卵の中心と一致する。また弧 abc は半円であり、d はその中心にあたる。これと異なり、仮根形成のあとで分裂がおこった場合 (Fig. 1. E) では  $ab < 2cd$  の関係がある。したがって、この場合の ab は球形卵の時の中心を通過せず、仮根側へずれている。つまり弧 acb は半円より大きく、d は中心ではない。これら二つの状態は顕微鏡下に直観的に見てとることができる。

球形細胞の第1分裂において、分裂面が中心を通るのは、分裂装置をなす紡錘体とアスターの長さが両極側でひとしいことによるであろう。したがってまた、分裂前に仮根形成した状態 (Fig. 1. D) では、卵割面は卵の長軸の midpoint にくるのも当然であり、したがって球の時の中心よりも仮根側に卵割面がくる結果となる。これは HERTWICH の法則とよく一致する。このようにして、発生にあたって、涙1滴形ができる時に、分裂に対して“あとに涙1滴”か、それとも“さきに涙1滴”かを決定する要因をさぐるに便利な検定方法が、ひとまず得られたことになる。

この研究は室蘭の北海道大学海藻研究施設においてなされたものである。

### Summary

There are two cases in development of *Fucus evanescens* eggs, that is, cleavage before rhizoid bulging (Fig. 1. ABC) and cleavage after rhizoid bulging (Fig. 1. ADE). These can be discriminated by observation after actual occurrence of the cleavage and the rhizoid. Let the cleavage plane in side view be denoted by  $ab$  as in Fig. 1. B, C and E, its middle point  $d$ , and the top of the apex of the egg  $c$ . Then, if the egg was cloven before rhizoid formation,  $ab=2cd$ . But if it was cloven after rhizoid formation,  $ab<2cd$ .

### 文 献

- 1) BONNER, J. T. (1952) Morphogenesis. Princeton Univ. Press. Princeton, N. Y. p. 206.
- 2) 猪野俊平 (1947) 海藻の発生. 北隆館, 東京.
- 3) 中沢信午 (1962) フークス卵雑記. 藻類 16: 60-64.
- 4) WITAKER, D. M. (1931) Some observations on the eggs of *Fucus* and upon their mutual influence in the developmental axis. Biol. Bull. 61: 294-308.